

KIEMÉNY TIBOR*

Az 1945 M. GAMMA–Juhász löelemképző

A GAMMA–Juhász-féle löelemképző az 1932-es svédországi lövészeti bemutatótól az 1942 M. típus hadrendbe állításáig világhírnévre tett szert. Dél Amerikától Kínáig, Svédországtól Perzsiáig számos országba exportálták. Volt olyan év, amikor a teljes magyar export 10%- át e GAMMA gyártmányok tették ki. A legnagyobb vásárló országok: Olaszország, Svédország, Kína, Finnország, Perzsia. Egy svájci bélyegen is szerepeltették a GAMMA-Juhász löelemképzőt.

Több ország a gyártás rész-, vagy teljes jogát megvette. A japán-kínai háborúban, Mandzsúria megszállásakor a japánok több GAMMA–Juhász löelemképzőt zsákmányoltak, és feltehetően ezek megismerése alapján korszerűsítették a NIKON gyárban tervezett és gyártott típusaikat. Feltűnő a változás a japán konstrukción.

A második világháború vége felé azonban e löelemképző már nem volt kellően hatékony az egyre gyorsabban és magasabban szálló repülőkre. Ezt a H.T.I. és a GAMMA fejlesztő mérnökei is tapasztalták és előkészítették egy korszerűbb lokátor terveit, kísérleteit már 1943-ban. A H.T.I. a korszerű löelemképzővel szemben támasztott követelményeket a következőkben rögzítette 1943. 08. 31-én:

- legnagyobb sebesség:.....300 m/mp,
- legnagyobb célút:10 200 m,
- legnagyobb oldal előretartás: 2600 vonás.

E főbb követelményeken felül a H.T.I. még két oldal terjedelemben határozott meg elvárásokat például a zuhanóbombázókra, távolság állítóműre, célpálya rajzolóra stb.

Nyilvánvaló volt, hogy a hadi helyzet sürgette a feladat megoldását, a tapasztalatok és a tervek összehangolását, koncentrálását. (Érdekes, hogy a háború után, az E1-E2 fejlesztésekor is megvalósították a H.T.I. és a GAMMA, valamint a Mechanikai Labor erőinek centralizációját!)

Mindezek elősegítésére 1944 áprilisában megállapodás jött létre a H.T.I. és a GAMMA vezetői között, melynek alapján átadásra kerültek az alábbi szabadalmak az 1945 mintájú löelemképző gyártásához való felhasználásra:

- behatás kiküszöbölő,
- önműködő célkövető,
- zuhanási szög meghatározás tachométerrel

nevű találmányok. Ez a HM jóváhagyásával történt és az alábbi feltételeket tartalmazta:

* 1119 Budapest, Rátz László u. 31.

1. A GAMMA- ra ruházódik a kizárólagos gyártási, forgalomba hozatali és értékesítési jog.
 2. E jogok átengedéseért a GAMMA a kincstár részére történő szállításkor licenccéget nem térít. Minden egyéb szállítás esetén a fenti szabadalmak lőelemképzőben való árhányad arányának 10%-át fizeti a GAMMA a HM-nek.

3. Ez az átadott szabadalmak külön szállítása esetén is 10%.

A megállapodás még kilenc pontot tartalmaz, ez azonban csak a licenccégre és különböző jogi megkötésekre tejed ki.

A GAMMA ebben az időben már tervezési szinten készen volt az új típussal, az előbb vázolt megállapodásban foglalt részegységeket már előre betervezte, illetve módosította.

A 1945 MINTÁJÚ GAMMA-JUHÁSZ LŐELEMKÉPZŐ MŰSZAKI ÉS HADITECHNIKAI JELLEMZŐI

Az 1945 mintájú lőelemképző az 1942 M. készülék továbbfejlesztett változata, a korszerű követelményeknek megfelelő teljesítőképességgel, kiegészítésekkel, új szerkezeti elemekkel és új elrendezésben. A műszaki leírás a távmérő, szállító, átviteli berendezés és tartozékok fejlesztésére nem tér ki.

1. Irányzó berendezés.

Osztott irányzás, két irányzó távcsővel. Az egyik irányzó a kézi kerékkel a lőelemképzőt a távcsövekkel és a ráépített (!) távmérővel együtt oldalirányba elforgatja a cél oldalszöggel úgy, hogy a távcsövek optikai tengelye az irányzó síkba essék. A másik irányzó egyidejűleg a távcsövek optikai tengelyét a magassági szög változtatásával rajta tartja a célon. Ezekkel az állításokkal az adatok automatikusan a kiértékelő rendszerbe kerülnek.

2. Távmérő.

A 4 méteres távmérő a lőelemképzővel egybe van építve. A mért távolság a háromszög megoldóba és az önműködő célkövetőbe kerül.

3. Mérés háromszög megoldó.

Feladata, hogy a célmagassági szögből és a céltávolságból a célmagasságot és a vízszintes céltávolságot meghatározza és a sebességmérőbe, lőtáblatest csoportokba, behatás-kiküszöbölőbe, illetve a repülési irány meghatározóba, találati háromszög megoldóba és az önműködő célkövetőbe továbbítja.

4. Repülési irány meghatározó.

Az irányt a GAMMA-JUHÁSZ rendszerű mérőgörgő állapítja meg, de nem sík korongon, hanem egy, a céloldalszög változásának sebességével forgó kúpon fut. A repülési irány a lengéscsillapítóba továbbítódik.

5. Lengéscsillapító.

Az irányzás és a távmérés hibáiból eredő ingadozás (lengés) csökkentését szolgálja, az így csillapított repülési irányt a nyomvonal meghatározóba továbbítja.

6. Kihelyezés átszámító.

A tüzelőállás és a lőelemképző közötti távolsági különbséget korrigálja.

7. Találati háromszög megoldó.

A beérkező adatok alapján megadja az oldal előretartást, a találati pont vízszintes távolságát mind az oldal és emelkedés, mind pedig a gyújtó részére.

8. Lőtáblatest csoportok.

Feladatuk az emelkedés és a gyújtó lőelemek, valamint a találati pont röptartamának szolgáltatása, néhány újítással.

9. Szorzóberendezések.

Különböző betáplált adatok átszámítását szolgálja.

10. Sebességmérők.

Újrendszerű sebességmérőkkel mind vízszintes, mind függőleges irányban az időegység alatt megtett utat méri.

11. Célpályarajzoló.

Lényegesen nagyobb léptékű, mint a régi. A találati pontot is feltünteti, ezzel könnyebb a görbe célpályánál a helyesbítés.

12. Jeladók.

A magyar honvédségnél rendszeresített jeladók mellett beszerelhetők a német 500 periódusúak is.

13. Jelfogók.

Lehetőség van arra, ha közvetlen irányzás nem lehetséges, hogy a központi irányító berendezés (lokátor stb.) által meghatározott célelemeket jelfogók közvetítsék a löelemképzőhöz.

14. Átkapcsolók, helyesbítések.

Az új löelemképzőben több olyan berendezés van, mely a régiben nem található. A kísérleti példányban azonban a bemérés és hitelesítés miatt szükség volt néhány segédeszköz alkalmazására, melyek később a sorozatgyártásnál elmaradnak.

15. Villamos berendezések.

A löelemképző 80 V egyenárammal működik. A jelkövetítés akár 110 V 50 Hz vagy 110 V 500 Hz-el történhet.

16. Nyomvonal meghatározó.

A követősíknak a műszerszinttel való metszéspontját s ebből vagy a repülési irányt, vagy pedig a zuhanási szöget határozza meg.

17. Behatás kiküszöbölő.

A régitől annyi az eltérés, hogy az oldalgás helyesbítés egy külön idomtestről történik.

18. Önműködő célkövető berendezés.

Célja és feladata, hogy a célmozgás elemek (löelemek) meghatározását egyenletesebbé és pontosabbá tegye. Ezzel az irányzás emberi hibáit a legkisebb mértékre szorítsa le.

19. Zuhanási szög bevezetése kézzel.

A zuhanási szög vagy önműködően jut a nyomvonal meghatározóból az önműködő célkövetőbe, vagy kézikerek állításával vezethető be, az átkapcsolón keresztül, a tachométer adatai vagy esetleg vezényszó alapján.

20. Hatásadatok.

Legnagyobb célsebesség: 300 m/mp, 1080 km/ó (régi 150 m/mp).

Legnagyobb célkövetési távolság: 20 000 m.

Legnagyobb célkövetési magasság: 14 000 m (régi 8500 m).

Legnagyobb röptartam: 30 mp.

Legnagyobb lőtávolság: 30 mp-nek megfelelő távolság.

Legnagyobb célút: 9000 m ($t+k=10\ 200$ m).

Legnagyobb töltési késedelem: 4 mp.

Legnagyobb oldal előretartás: ± 2500 vonás

Célmagassági szög: -150 vonástól $+1500$ vonásig

Kihelyezési alap: $0-500$ m.

Kihelyezési szintkülönbség: $+300$ m-től -100 m-ig

Repülési hajlásszög: $+30$ foktól -85 fokig.

Célpályarajzoló léptéke: $1\text{ km}=15\text{ mm}$.

Behatások: Kezdősebesség-változás: $+3\%$ -tól -10% -ig.

Légsúlyváltozás: $\pm 10\%$

Szél: 20 m/mp .

Kézi helyesbítések: oldal: ± 200 vonás,

emelkedés: ± 100 vonás,

gyújtó: ± 3 mp,

távolság: ± 1000 m,

repülési irány: ± 6 irány.

21. Kivitel.

A H.T.I. előírásainak megfelelően, illetőleg a megállapodások szerint.

A dokumentációk az 1944. év közepén elkészültek. Az új típusú lőelemképzőről évtizedekig sok szóbeszéd keringett a GAMMA-ban, kevés konkrét bizonyítékkal. Ezekből néhány szemelvény:

– **Rácz Albert:** 1943–1944-ben egy új típusú lőelemképzőn dolgozott a Szerkesztés. A teljes dokumentáció elkészült és egy fa makett M 1:1 méretarányban. A szerkesztők és elvi konstruktőrök: **Tavasz István, Nagy Dezső, Veres Lőrinc, Sárközi Pál, Losonci Antal, Parcsetich Gábor** és Rácz Albert. Rácz Albert egy vázlatot is készített emlékezetből.

– **Barborik Ferenc** munkairányító: szerinte elkészült egy kísérleti példány, működő darab, de lőpróbára nem került sor.

– Egy nevének elhallgatását kérő, akkor igazgatói beosztásban dolgozó: 1944 végén ő kísérte el a kísérleti példányt és dokumentációit vagonba rakva, Sopronon keresztül Ausztriába, ahol a németek őt leszállították a vonatról és az általa ismeretlen helyre távozott

– Találtam egy levélkivonatot, melyet Stockholmból **Ungváry Béla** mérnök írt **Juhász Istvánnak**, 1945. november 27-i keltezéssel. Szerinte ott a műszer modernizálásán dolgoznak. Sok módosításról ír, de nem derül ki, hogy ezek mennyire növelik a lőelemképző hatásfokát.

Befejezésül még két megjegyzés:

– Nem gondoltam volna korábban, hogy a XX. század ipartörténetével foglalkozónak régészeti módszerekkel kell dolgoznia. A GAMMA privatizációja során ugyanis az eladott épületekből az értékesíthetetlen berendezési tárgyakat az ablakokon kihajigálták az udvarra. Hatalmas összezúzott bútor és egyéb anyag halmozódott fel így. Ebbe ástam én be magamat és egy öreg íróasztalfiók alján találtam azokat a dokumentumokat, melyekből előadásomat összeállítottam. A talált dokumentumok tulajdonképpen úgynevezett „légómásolatok”, melyeket korábban átadtam a Hadtörténeti Múzeumnak, illetve Levéltárnak.

– A GAMMA a háború után is folytatta a lőelemképző fejlesztéseket és gyártásukat, így a PUAZOK-ból, FUG-ból, E1-2-ből összesen 716 darab készült. De ez már egy másik történet.

IRODALOM

1. GAMMA Múzeum archívum.
2. A GAMMA Múzeum hadiipari története. Szerk.: *Farkas Károly*.
3. *Kemény Tibor*: A lőelemképző gyártás a II. világháború után a GAMMA MŰVEK-ben.
4. *Kemény Tibor* e tárgykörben tartott korábbi előadásai és írásai.
5. A GAMMA Múzeum gyűjtésének azon archív anyagai, melyeket a Hadtörténeti Múzeumnak korábban átadott.
6. *Dr. Varga József*: A légvédelmi tüzérség története a kezdetektől a második világháború végéig.